iXs Research Corp.
Cool Robotics

RM-eye 取扱説明書 Ver.1.0

株式会社イクシスリサーチ

警告表示の用語と説明

この取扱説明書では、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐために以下の表示をしています。表示の意味は次の通りです。

注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が重症を負う可能性は少ないが障害を負う危険が想定される場合。
警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が死亡または重症を負う可能性が想定される場合。
危険	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が死亡または重症を負う危険が差し迫っていることが想定される場合。

安全上のご注意（必ずお守りください）

■ ご使用やお取り扱いについて

危険	危険	危険
保護者のいない幼児の手の届く範囲で使わない。幼児に操作させない。 重大なけがの原因になります。	本体を水につけない。本体に水をかけない。水や液体を飲ませない。 ショートして、火災、感電の原因になります。	本体の機械的な接続部分やすき間にピンや針金、金属物などの異物を入れない。 内部に触れてショートや感電などの恐れがあります。

■ 電源部分について

危険	危険	危険
充電時のプラグは根元まで確実に差し込む。 差込が不十分だと感電や発熱による火災の原因となります。いたんだプラグやコンセントは使用しないでください。	ぬれた手で電源部分を触らない。 感電の原因になります。	本体内部を触る場合、必ず電源のスイッチをオフにする。 不意に作動して思わぬけがをすることがあります。また、絶対に電源がはいったままボードの抜き差し、プラグ類の抜き差しをしないでください。感電や故障の原因となります。

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

保証とアフターサービス

よくお読みください

1. システム調整と採用責任について
   1.1. 本製品に追加のデバイスを取り付ける際、また、ソフトウェアをインストールする際のシステム適合性については、お客様の責任において調査の上、ご採用ください。
   1.2. 上記のデバイス、ソフトウェア適合性についての検証等の調査を弊社に依頼される場合は有料となります。
2. 製品の保証範囲
   2.1. 製品仕様書に記載されていない項目に関しては、一切の保証をいたしかねます。
   2.2. 製品の改良、およびバグフィックスにつきましては、予告無く行います。
   2.3. お客様がインストールしたソフトウェア、及びデバイスの追加によって改造により発生した故障についての対応、及び修理につきましては有料となります。
3. 保証期間
   3.1. 本製品の保証期間は、特別な契約が無い限り、納品後 1 週間とさせていただきます。
   3.2. 保証期間において、製造上の不具合、部品不良により故障した場合は、センドバック方式にて修理いたします。（返送費はお客様にてご負担ください。）
   3.3. 次の場合は、保証期間であっても、有償修理の対象となります。
      3.3.1. 使用上の誤りによる故障、及び損傷
      3.3.2. お客様のインストールされたソフトウェアの使用を原因とする故障、及び損傷
      3.3.3. 火災、天災、ガス、過電圧など、弊社の責によらない故障
      3.3.4. お客様の手で修理、及び改造がなされた場合（弊社の技術指導に基づく場合を除く）
4. 二次的損害に関する補償について
   本製品の瑕疵、故障により発生したいかなる二次損害に関しても、代替品の無償提供、及び損害賠償はいたしかねます。
5. 安全上のご注意
   本製品は、人命にかかわる状況を想定して設計されておりません。本製品の故障を原因とする事故や損失が想定できる場合は、お客様の責任において、安全対策を講じてください。弊社では一切の損害賠償はいたしかねます。
6. 修理について
   6.1. 本製品の修理は、保証期間で規定された不良を除き、すべて有料となります。
   6.2. 修理期間中に代替品の貸し出しは行いません。
   6.3. 修理依頼の前に、本製品にインストールされたソフトウェアについてはお客様の責任でバックアップを作成してください。修理の都合上、ソフトウェアのインストールされたハードディスクを工場出荷時に戻す可能性があります。この場合、お客様がインストールされたソフトウェアの復旧については弊社では一切行いません。
   6.4. 放射線、病原菌、その他人体に有害である実験を行う施設等で汚染された製品については、修理はいたしかねますのでご了承ください。
   6.5. 本製品の修理は、特別な契約が無い限り、センドバック方式となります。返送運賃は、お客様にてご負担ください。現地での出張修理・部品交換・故障品の引き取りをご希望される場合に関しては、有償となります。
7. 修理対応の中止について
   営業方針、あるいは部品の材料調達上の都合により、やむを得ず、部品の生産を廃止することがあります。その場合、廃止予定期日と最終対応期限をご案内させていただきます。
8. 著作権について
   8.1. この取扱説明書の中の製品、及びブランド名は全て、識別を目的とするために使用されており、各社の登録商標です。
   8.2. この取扱説明書の改訂、及び必要な変更をする権利は株式会社イクシスリサーチにあります。また、本製品に使用している各社部品、及びソフトウェアに付属のマニュアルの誤りや不正確な記述については、株式会社イクシスリサーチは責任を負いかねます。

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

目　次

1. はじめに 4
2. システム構成 4
  2.1 各部の名称 4
  2.2 各コネクタ情報 5
  2.2 主な仕様 7
  2.3 接続方法 8
3. 各機器との接続 9
  3.1 電源を接続する 9
  3.2 PC と接続する 10
  3.2 RCB-1 または RCB-3(J)、PWM-board と接続する 11
4. RM-eye を設定する 11
  4.1 専用ソフトウェアでパラメータを設定する 11
  4.2 抽出色を設定する ..... エラー! ブックマークが定義されていません。
  4.3 出力コマンドを設定する ..... エラー! ブックマークが定義されていません。
5. 色を抽出する ..... エラー! ブックマークが定義されていません。
6. 各ロボットに取り付ける 13
7. ロボットを操作する ..... エラー! ブックマークが定義されていません。
付録 1. 専用ソフトウェアのインストール エラー! ブックマークが定義されていません。
付録 2. コマンドリファレンス ..... エラー! ブックマークが定義されていません。
付録 3. 故障かな？と思ったら ..... エラー! ブックマークが定義されていません。

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

1．はじめに

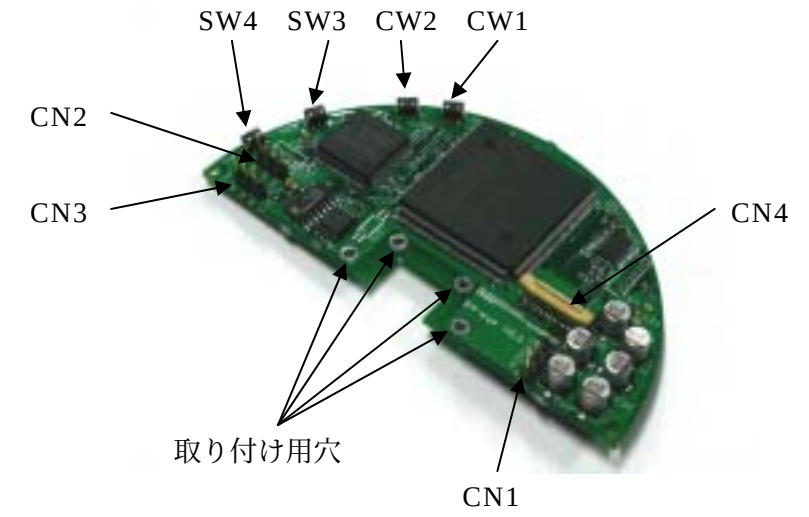
本書は RM-eye の取扱説明書です。RM-eye は、カメラから取得される映像から、指定した色を抽出し、その重心位置と抽出した領域の大きさを取得することが出来ます。また、その結果を元に、シリアルコマンドとしてユーザが指定した条件でコマンドを出力することも可能です。

なお、本取扱説明書は予告無しに変更することがあります。最新の取扱説明書、情報は、株式会社イクシスリサーチのホームページよりダウンロードしてください。

2．システム構成

2.1 各部の名称

図 1 に RM-eye の各部の名称を示します。



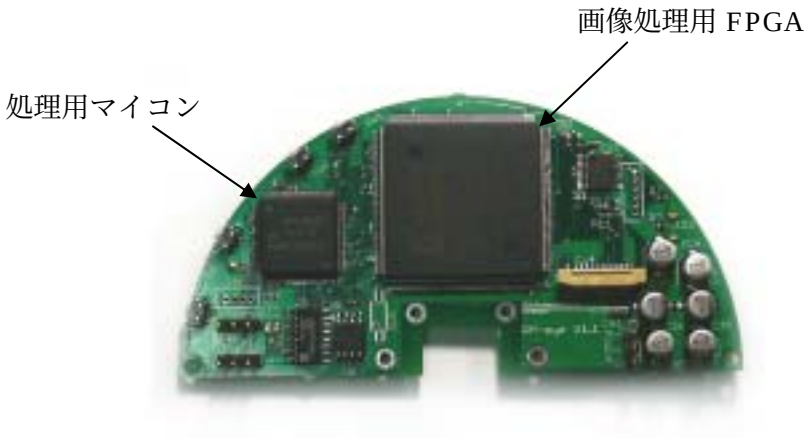


図 1 各部の名称

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

2.2 各コネクタ情報

表 1 から表 3 に各コネクタ、スイッチの名称およびピン情報を示します。

表 1 CN1(電源入力端子)

Pin	機能
1	NC
2	DC5V～12V
3	GND

表 2 CN2(シリアル出力端子　RS232C レベル)

Pin	機能
1	TX
2	RX
3	GND

表 3 CN3(シリアル出力端子　RS232C)

Pin	機能
1	RX
2	TX
3	GND

表 4 SW1(ホワイトバランス　ON/OFF)

状態	機能
*LED1:ON	ホワイトバランス ON
*LED1:OFF	ホワイトバランス OFF

*スイッチの Push-Release で LED が変化します。

表 5 SW2(設定モーション実行)

状態	機能
*LED2:ON	モーションコマンド発行モード
*LED2:OFF	カメラ設定モード

*スイッチの Push-Release で LED が変化します

c2007,　iXs Research Corporation　All right reserved.

表 6 SW3(未使用)

状態	機能
Push	未使用
Release	OFF

表 7 SW4(未使用)

状態	機能
Push	未使用
Release	OFF

表 8 SW5(CPU 動作モード)

状態	Pin1	Pin2
通常モード	OFF	OFF
ファーム書込みモード	ON	ON

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

2.2 主な仕様

表 8 に RM-eye の主な仕様を示します。

表 8　主な仕様

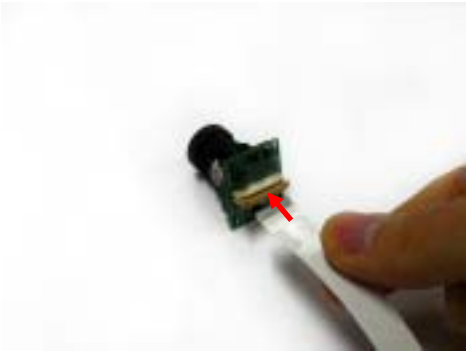
カメラ		1/4 インチ　CMOS イメージセンサ　28 万画素相当	
撮像素子		Omnivision Technologies　OV7640	
画像サイズ		(VGA) 640 x 480	
色フォーマット		RGB	
フレームレート		最大 30fps	
レンズ		焦点距離	2.9 [mm]
		F 値	2.0 (相当)
		画角(水平、垂直、対角)	74°、54°、94°
		構成	4 Glass
		ひずみ率	-4.9%
抽出色数		6 色	
出力データ		(X[i], Y[i], R[i]) (i=0,1,2,3,4,5) および 320x240 サイズ 2 値化画像、 バイナリ形式コマンド	
インタフェース		RS232C (115.2 kbps)	
入力電源		DC5～12V (最大 2.2W)	
専用ソフトウェア動作環境		OS/WindowsXP/2000 推奨 CPU/PentiumIII 以上 推奨メモリ/128MB 以上 .NetFramwork2.0 がインストールされていること	
言語		日本語/英語	
寸法	本体	φ100 [mm]の半円 約(D)100 x (W)50 x (H)5 [mm] 取付穴位置/4-φ2.4：KRS-788HV(同等品)または KRS-4024HV(同等品)に直接取付可能な位置	
	カメラ部	(D)18 x (W)22 x 約(H)23 [mm]	
フレキシブルケーブル長		約 90 [mm]	
重量		約 20[g]	

c2007,　iXs Research Corporation　All right reserved.

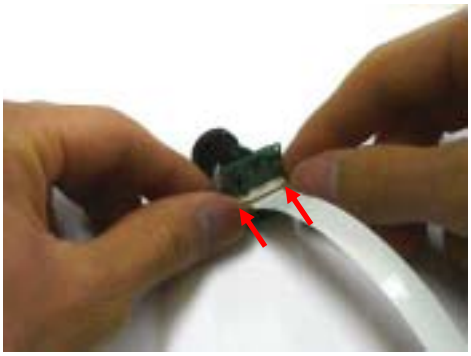
2.3 接続方法

RM-eye 本体とカメラを図 2 のようにフレキシブルケーブルで接続します。フレキシブルケーブルの接続向きに注意してください。

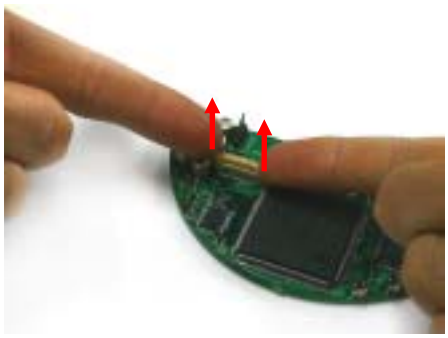
①カメラコネクタのツマミを緩めます



②フレキシブルケーブルを挿入します

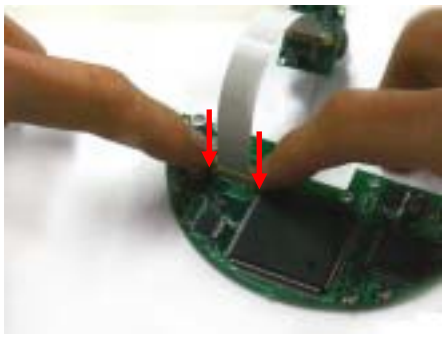


③ツマミを押し込みケーブルを固定します



④本体コネクタのツマミを緩めます

⑤フレキシブルケーブルを挿入します



⑥ツマミを押し込みケーブルを固定します

図 2 本体とカメラの接続

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

図 3 接続完成図

3．各機器との接続

3.1 電源を接続する

RM-eye に電源を供給する際は、CN1 に専用ケーブルを接続します。電源にはモータなどからのノイズのない安定した直流電源を使用してください。ノイズの多い電源を使用した場合、ボードにリセットがかかったり、ボードが破損する恐れがあります。

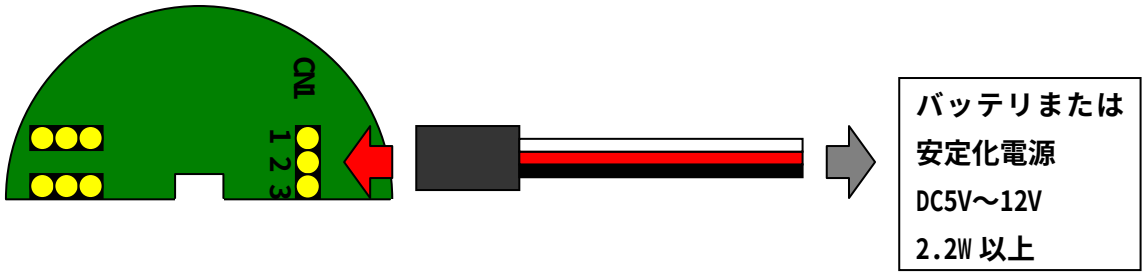


図 4 電源を接続する

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

3.2 PC と接続する

RM-eye と PC を接続するには CN2 と PC を専用ケーブルにて接続します。

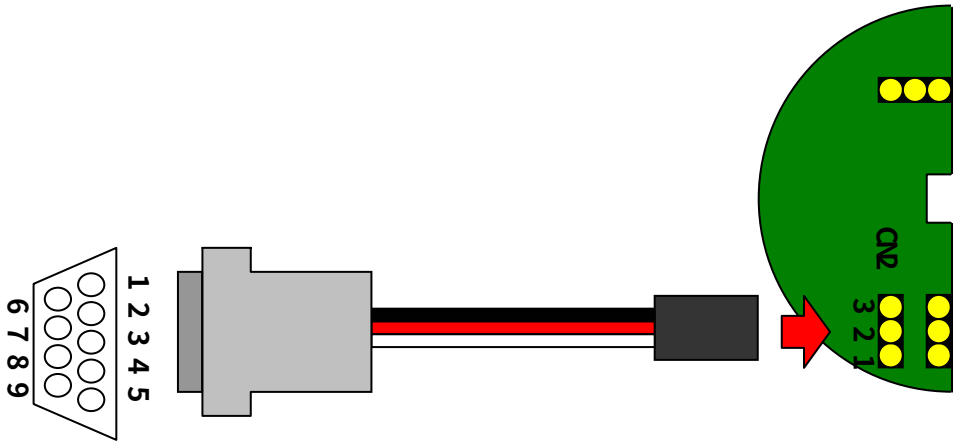


図 5 PC と接続する

表 9 シリアルピン接続

Pin	機能	RM-eye
1	NC	-
2	RX 4 と 220Ω で接続	1
3	TX	2
4	2 と 220Ω で接続	-
5	GND	3
6	NC	-
7	8 と接続	-
8	7 と接続	-
9	NC	-

なお、本ケーブルは、近藤科学株式会社 KHR-1 / KHR-2HV / KHR-1HV および京商株式会社 MANOI に標準添付されているシリアル通信ケーブルで代用可能です。

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

3.2 RCB-1 または RCB-3(J)、PWM-board と接続する

RM-eyetoRCB-1 または RCB-3(J)、PWM-board を接続するには CN3 と RCB-1 または RCB-3(J)、PWM-board を専用ケーブルにて接続します。接続場所は、各ボードの取扱説明書を参照してください。RM-eye の CN3 はクロスにて出力されているので、RM-eye と RCB-1、RCB-3(J),PWM-board との結線はストレートケーブルで行います。

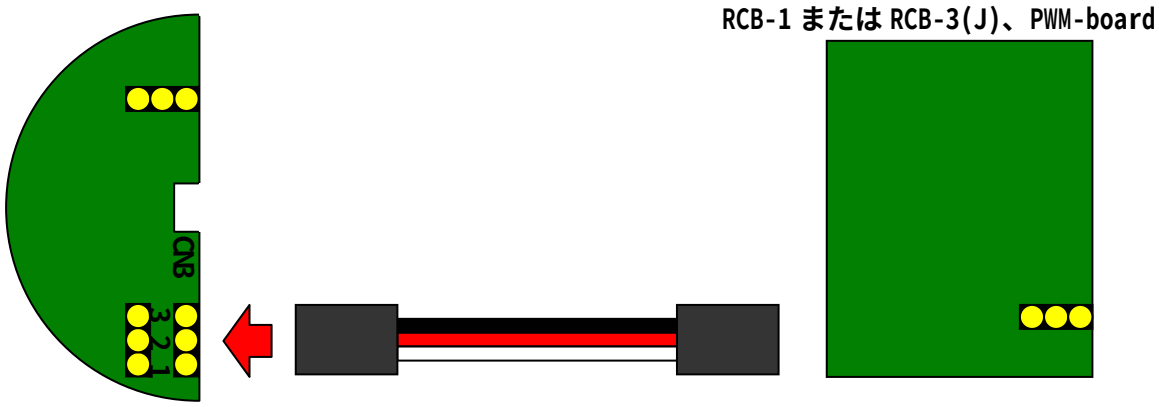


図 6 RCB-1 または RCB-3(J)と接続する

4. RM-eye を設定する

4.1 専用ソフトウェアでパラメータを設定する

RM-eye を使用するにあたり、まず RM-eye の各パラメータを設定する必要があります。商品に添付される専用ソフトウェアで設定することができます。ソフトウェアのインストール方法は、本取扱説明書の付録 1 を参照してください。

また、本取扱説明書では基本的な使用方法のみ記載します。各種設定方法や使用方法の詳細はソフトウェアの「ヘルプ」を参照してください。

付属の専用ソフトウェア RM-eye を起動すると下記のような起動画面が表示されます。

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

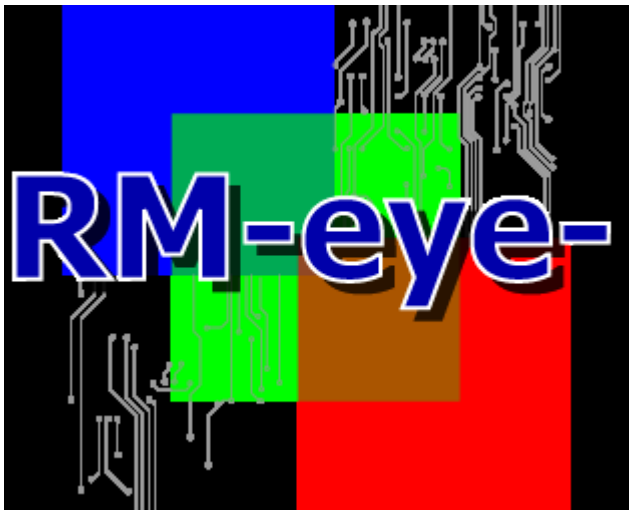


図 7 専用ソフトウェア RM-eye の起動画面

「シリアル設定」ウィンドウから、3.2 章で RM-eye と接続した COM ポートを選択し「接続」ボタンをクリックします。

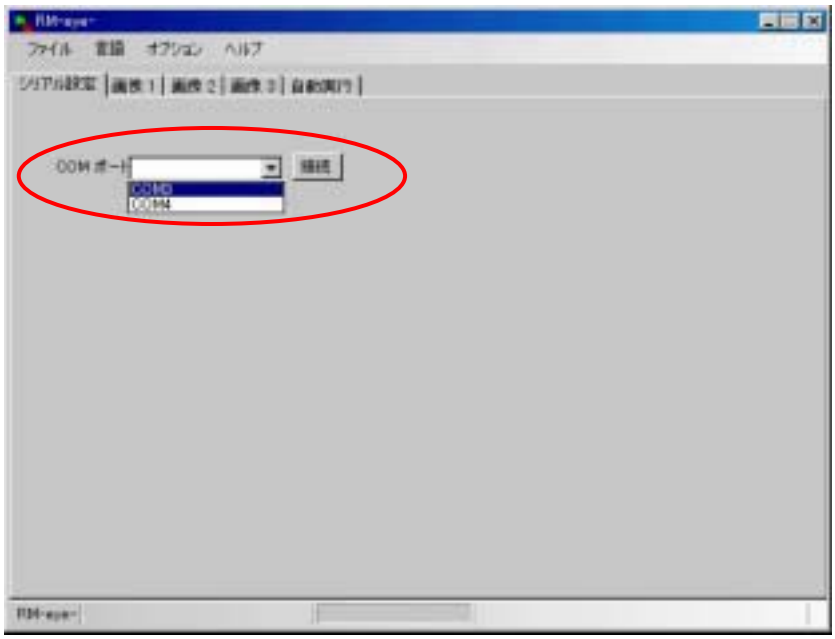


図 8 COM ポートの設定と接続

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

5. 各ロボットに取り付ける

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

付録 1. ファームウェアのアップデート

RM-eye とのファームウェアをアップデートするには、PC と CN2 を 3.2 章で使用したものと同じ専用ケーブルにて接続します。SW5 の Pin1、Pin2 をそれぞれ ON にし、電源を投入します。

サポートページより最新のファームウェアをダウンロードし、専用ソフトウェアにてファームウェアの書込みを行います。ファームウェアの書込みが終了したら、電源を切断し、SW5 の Pin1、Pin2 をそれぞれ OFF にし、再度電源を投入します。

この際、RM-eye に保存されていた各設定値は消去されますので、予め設定値をメモしておいてください。

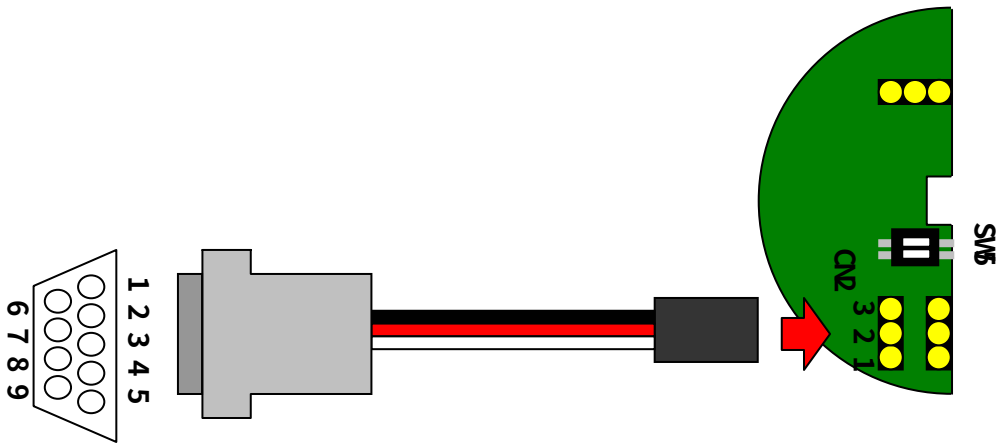


図 5 ファームウェアをアップデートする

表 9 シリアルピン接続

Pin	機能	RM-eye
1	NC	-
2	RX 4 と 220Ω で接続	1
3	TX	2
4	2 と 220Ω で接続	-
5	GND	3
6	NC	-
7	8 と接続	-
8	7 と接続	-
9	NC	-

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.

改訂履歴

2007 年 4 月	初版
2007 年 6 月	ピンファンクション追加

お問合せ(お問い合わせはメールにてお願いいたします)

株式会社イクシスリサーチ
E-mail : info@ixs.co.jp

本社所在地
〒212-0055
神奈川県川崎市幸区南加瀬 4-17-14

横浜工場
〒223-0051
神奈川県横浜市港北区箕輪町 2-12-29

本書の内容の一部または全部を無断転載・無断複写することは禁止されています.
本書の内容については将来予告なしに変更することがあります.

この取扱説明書は，再生紙を使用しています.

c2007, iXs Research Corporation All right reserved.